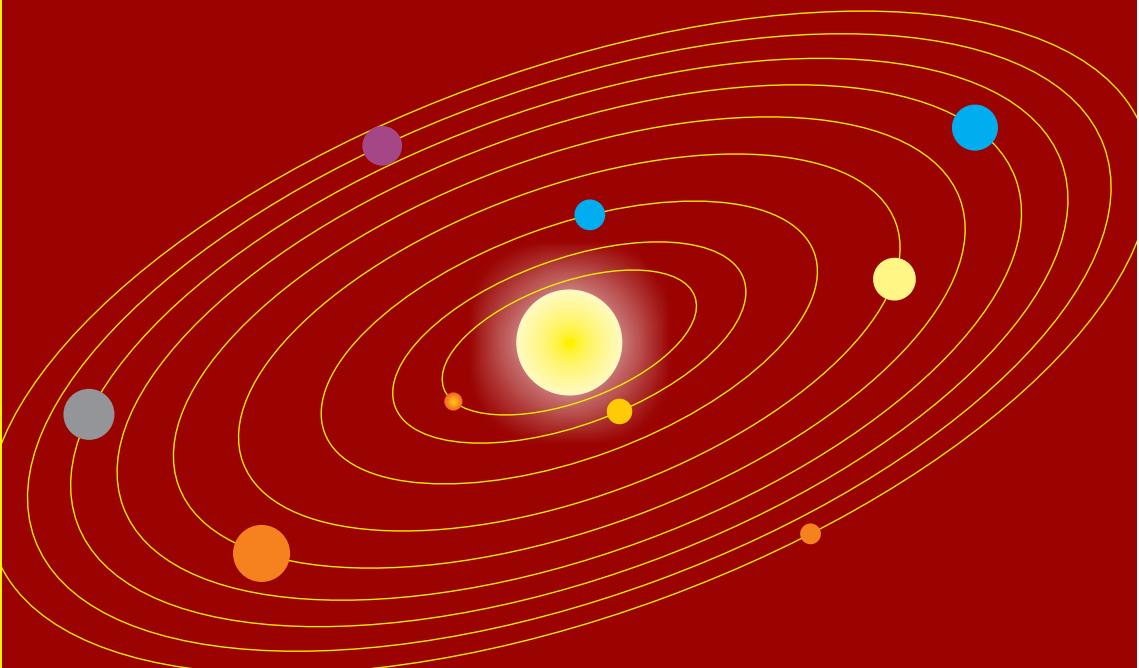


JURNAL

Pendidikan MIPA



Diterbitkan Oleh:

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU PENDIDIKAN TAMAN SISWA BIMA

JPM

JURNAL PENDIDIKAN MIPA

SUSUNAN REDAKSI

Pelindung dan Penasehat

Muslim, S.Sos.

Dr. Ibnu Khaldun Sudirman, M.Si.

Ketua Yayasan STKIP Taman Siswa Bima

Ketua STKIP Taman Siswa Bima

Penganggung Jawab

Muliana, M.Pd.

Ketua LPPM STKIP Taman Siswa Bima

Ketua Penyunting

Asriyadin, M.Pd.Si.

Penyunting Pelaksana

Yus'iran, S.Si., M.Pd.

Mariamah, M.Pd.

Agustinasari, M.Pd.Si.

Endang Susilawati, M.Pd

Nanang Diana, M.Pd

Adi Apriadi Adiansyah, M.Pd

Muliana, M.Pd

Penyunting Ahli (Mitra Bestari)

Prof. Dr. Mansyur, STKIP Taman Siswa Bima

Dr. Karyadin, STKIP Taman Siswa Bima

Dr. M. Firmansyah, M.Si, STKIP Taman Siswa Bima, Indonesia

Prof. Dra. Herawati Susilo, M.Sc., Ph.D, Universitas Negeri Malang, Indonesia

Prof. Dr. Ahmad Thib Raya, M.A, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

Dr. Nuril Furkan, M.Pd, STKIP Taman Siswa Bima

Prof. Dr. Juraid, STKIP Taman Siswa Bima

Desain Cover

Asriyadin, M.Pd.Si.

Alamat Redaksi

Redaksi Jurnal Pendidikan MIPA

LPPM STKIP Taman Siswa Bima

Jln. Lintas Bima – Tente Palibelo. Tlp (0374) 42891

Email: lppm_tsbyahoo.com

Jurnal Pendidikan MIPA STKIP Taman Siswa Bima, terbit 2 kali setahun dengan edisi Januari-Juni dan Juli-Desember. Sebagai media informasi, pemikiran dan hasil penelitian yang berkaitan dengan pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam.

JURNAL PENDIDIKAN MIPA
Volume 8 Nomor 2, Juli-Desember 2018
p-ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166

DAFTAR ISI

Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual dan Media Power Poin untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar Negeri 2 Tente Mariamah, Nurbaya, Syahraini	116-119
Pengembangan Perangkat Pembelajaran TIK Berbasis Macromedia Director di SMP Negeri 3 Woha Nur Fitrianingsih	120-126
Pengaruh Pembelajaran <i>Problem Solving</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Bone Sirwanti	127-132
Studi Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Antara Pemberian Tugas dalam Kelas dengan Pekerjaan Rumah Pada Kelas VII di SMP Negeri 2 Kota Bima Arif Rahman	133-133
Implementasi Media Laboratorium Virtual Pada Pendekatan Kooperatif Terhadap Peningkatan Kreativitas Fisika Mahasiswa STMIK Handayani Makassar Ulfa Laela Rambega	137-141

Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual dan Media Power Poin untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar Negeri 2 Tente

Mariamah¹, Nurbaya², Syahraini³

¹STKIP Taman Siswa Bima

^{2,3}SDN 2 Tente

¹mariamahmariamah85@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan Penggunaan lembar kerja siswa berbasis kontekstual dan media power poin dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa kelas IV di SD Negeri 2 Tente Tahun pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan rancangan penelitian yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV di SDN 2 Tente. Instrumen yang digunakan ada tiga yaitu instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dan lembar angket untuk mengukur motivasi belajar siswa dan lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Berdasarkan data hasil penelitian yang dilaksanakan 2 siklus dengan total enam kali pertemuan pada materi pecahan senilai bahwa dengan menggunakan media power poin dan lembar kerja siswa berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta meningkatkan motivasi belajar. Hal ini terlihat dari data siklus 1 yang hanya mencapai 61% ketuntasan secara klasikan untuk aspek kemampuan kemampuan berpikir kritis dan aspek motivasi belajar hanya rata-rata kategori sedang. Kemudian hasil penelitian di siklus II meningkat secara signifikan menjadi 91% aspek berpikir kritis, untuk aspek motivasi belajar menjadi kategori tinggi.

Kata kunci: LKS, power poin, kontekstuan, berpikir kritis, motivasi belajar

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pelajaran matematika diberikan mulai tingkat sekolah dasar sampai diperguruan tinggi. Ironisnya, masih banyak ditemukan siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika, menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal inilah yang perlu diatasi oleh berbagai pihak terutama guru sebagai pengajar dan pihak sekolah serta orang tua. Harapannya agar tujuan pembelajaran matematika tercapai dan dapat dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan utama yang dihadapi oleh guru dalam mengajar matematika di SD Negeri 2 Tente antara lain: 1) siswa belum semuanya aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, 2) masih ada siswa yang belum paham terhadap materi yang disampaikan khusus materi pecahan,

3) kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan materi pecahan yang bersifat kontekstual, 4) kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah dilihat dari kemampuan mengidentifikasi nilai dari pecahan, menulis bahasa matematika kurang jelas.

Untuk mengatasi berbagai masalah di atas, perlu dilakukan berbagai usahan kreatif dari guru, salah satu yang lakukan oleh adalah merancang media yang dapat mempermudah siswa untuk menguasai materi yang akan digunakan. Dalam penelitian ini ada dua media yang digunakan yaitu LKS dan power poin berbasis kontekstual. LKS dirancang dengan menampilkan benda-benda kongkrit yang sering dilihat oleh siswa dalam kehidupan sehari, sehingga mempermudah siswa memahami konsep pecahan, begitupun dengan power poin yang dibuat, siswa secara langsung dapat melihat benda-benda yang bisa menjelaskan apa itu pecahan. Menurut Johnson bahwa *CTL is an*

educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their daily lives, that is, with context of their personal, social, and cultural circumstance” (Johnson, Elaine B. 2014) dari definisi tersebut dapat diartikan bahwa, CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa melihat makna dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan menghubungkan mata pelajaran akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka, yaitu, dengan konteks keadaan pribadi, sosial dan budaya mereka. Pembelajaran kontekstual dapat direalisasikan dengan mengembangkan bahan ajar bentuk Lembar Kerja Siswa. LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen dan demonstrasi Materi pembelajaran berbasis kontekstual yang dituangkan dalam bahan ajar diharapkan dapat membantu siswa untuk bernalar secara saintifik (Komalasari, Kokom., 2012). Pembelajaran kontekstual adalah ajaran dan konsep belajar yang membantu guru untuk mengkorelasikan bahan mengajar dan situasi nyata siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang mereka miliki dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, masyarakat dan warga negara”. Jadi LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKS yang menampilkan benda-benda kongkrit yang ada disekitar siswa sehingga siswa dapat menangkap materi pecahan dengan cepat dan tepat (Yulia. 2017)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan (*action research*). Penelitian tindakan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar Matematika dengan menggunakan power poin dan LKS berbasis kontekstual. Rancangan dalam penelitian ini mengacu pada model spiral atau siklus Tujuan menggunakan model ini adalah

apabila pada awal pelaksanaan tindakan ditemukan adanya kekurangan, maka tindakan perbaikan dapat dilakukan pada tindakan selanjutnya sampai pada target yang diinginkan tercapai. Pada masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Borg & Gall, 2003). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif yaitu prestasi belajar siswa. Sumber data penelitian ini adalah siswa. Adapun langkah-langkah pengumpulan data adalah diambil dengan cara menggunakan tes akhir tiap siklus setelah melaksanakan pembelajaran untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa dan motivasi belajar.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa instrumen Tes berbentuk esay untuk mengukur prestasi siswa sebagai variabel dependen. Tes dilaksanakan pada tiap akhir siklus. Test pada akhir siklus berbentuk soal esay. Sedangkan untuk mengukur motivasi belajar siswa menggunakan angket

Penelitian tindakan (*action research*) dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dianalisis dengan mencari ketuntasannya baik secara individu maupun klasikal. ketuntasan individu berdasarkan pada kriteria ketuntasan minimal (KKM) kelas IV SDN Sangari tahun pelajaran 2017/2018 yaitu 70. Adapun ketuntasan klasikal dihitung dengan ketuntasan klasikal sebagai berikut.

$$KK = \frac{X}{Z} \times 100\%$$

Keterangan:

KK : Ketuntasan Klasikal

X : Jumlah siswa yang memperoleh nilai \geq KKM

Z : Jumlah siswa yang ikut tes

Data motivasi belajar siswa yang diperoleh dari data angket atau kuesioner (questionnaire) diasajikan dalam bentuk tabel, diagram yang diolah atau dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$M_{sp} = \frac{\sum x}{i}$$

Keterangan

M_s : Tingkat motivasi belajar siswa

x : Skor masing - masing pernyataan perorang

i : banyaknya pernyataan

Rata-rata motivasi belajar siswa keseluruhan

$$M_s = \frac{\sum x}{i \cdot n}$$

M_s : Tingkat motivasi belajar

x : Skor keseluruhan pernyataan

i : banyaknya pernyataan

n : banyaknya siswa

Percentasi motivasi belajar siswa keseluruhan

Percentasi motivasi belajar siswa dianalisis dengan rumus persentil berikut

$$M_s = \frac{Ms}{4} \times 100\%$$

Tabel 1. Kategori Motivasi

Interval (%)	Nilai	Kategori
86-100	A	Sangat tinggi
71-85	B	tinggi
56-70	C	Sedang
41-55	D	Kurang tinggi
≤ 40	E	rendah

Setiap prilaku siswa dan guru pada penelitian ini, penilaian keterlaksanaan dengan pilihannya ya dan tidak. Analisis menggunakan rumus persentase: $P = (\text{indikator yang terlaksana/indikator keseluruhan}) \times 100\%$

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel. 2. Kemampuan berpikir kritis siswa

No	ASPEK	HASIL SIKLUS I	HASIL SIKLUS II
1	Kemampuan berpikir kritis	Ketuntasan klasikal sebesar 61%	Ketuntasan klasikal 91%
2	Motivasi belajar	Rata-rata sedang	Rata-rata tinggi
3	Aktifitas guru	Persentase aktivitas 76%	Persentase aktivitas 100%
4	Aktivitas siswa	Persentase aktivitas 82%	Persentase aktivitas 100%

Dari data hasil tes baik disiklus I diperoleh nilai ketuntasan klasikal sebesar 61% atau jumlah siswa yang tuntas hanya 14 orang dan yang belum tuntas sebanyak 9 orang. Pada siklus II ketuntasan klasikal naik menjadi 91 % atau jumlah siswa yang tuntas sebanyak 21 orang dan yang belum tuntas sebanyak 4 orang. Dari hasil tes siklus II sudah memenuhi standar yaitu melebihi 85% siswa yang sudah tuntas secara klasikal. Dari hasil pembagian angket motivasi

belajar siswa diperoleh hasil pada siklus I dengan kategori sedang sedangkan pada siklus II motivasi belajar siswa menjadi kategori tinggi. Dari hasil obeservasi aktivitas guru dan siswa pada siklus I masih ada yang belum terlaksana dari keseluruhan aktivitas yang diamati. Pada siklus II dengan adanya perbaikan-perbaikan menjadi 100% semua aktivitas muncul baik aktivitas siswa maupun aktivitas guru

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilaksanakan 2 siklus dengan total enam kali pertemuan pada materi pecahan senilai bahwa dengan menggunakan media power poin dan LKS berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta meningkatkan motivasi belajar. Hal ini terlihat dari data siklus 1 yang hanya mencapai 61% ketuntasan secara klasikan untuk aspek kemampuan berpikir kritis dan aspek motivasi belajar hanya rata-rata kategori sedang. Kemudian hasil penelitian di siklus II meningkat secara signifikan menjadi 91% untuk aspek kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar menjadi kategori tinggi. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Daryanto, bahwa Pemanfaatan program aplikasi Microsoft Power Point, memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyajikan sebuah materi dan sudah banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Penggunaan media ini hal yang menarik perhatian siswa (motivasi meningkat) dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam hal ini kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan (Daryanto. 2013). LKS sebagai sumber belajar dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dan termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak yang berupa buku dan berisi materi visual (Isnansingsih., 2013). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang di dalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen dan demonstrasi

(Trianto. 2007). Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu cara agar guru untuk mendorong siswa aktif dalam belajar. Motivasi ekstrinsik (dorongan dari luar yaitu dari guru) bukan berarti motivasi yang tidak diperlukan dan tidak baik dalam pendidikan. Bagaimanapun juga seorang siswa yang mendapat motivasi dari luar pasti akan melakukan aktivitas belajar. Dengan demikian, maka siswa tersebut akan mendapat manfaat dari kegiatannya itu terlepas dari faktor yang memotivasi dirinya untuk melakukan aktivitas belajar (Alimuddin, 2009). Berpikir kritis perlu dimiliki oleh peserta didik saat ini. berpikir kritis merupakan salah satu strategi kognitif dalam pemecahan masalah yang lebih kompleks dan menuntut pola yang lebih tinggi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat akan menyebabkan informasi yang diterima peserta didik semakin banyak ragamnya, baik sumber maupun muatan informasinya. Oleh karena itu peserta didik dituntut memiliki kemampuan memilih dan memilah informasi yang baik dan benar sehingga dapat memperkaya pemikirannya. Selain itu, peserta didik sebaiknya dibekali dengan kemampuan berpikir yang memadai agar kelak mampu “bertindak” dalam mengembangkan bidang ilmu yang ditekuninya (Surya, 2015)

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu: 1) Penggunaan media power poin dan lembar kerja siswa berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV di SD Negeri 2 Tente tahun pelajaran 2018/2019; 2) Penggunaan media power poin dan lembar kerja siswa berbasis kontekstual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas IV di SD Negeri 2 Tente tahun pelajaran 2018/2019; 3) Penggunaan media power poin dan lembar kerja siswa berbasis kontekstual dapat meningkatkan aktifitas siswa dan guru kelas IV di SD Negeri 2 Tente tahun pelajaran 2018/2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin S Miru. 2009. Hubungan Antara Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mata Diklat Instalasi Listrik Siswa SMK Negeri 3 Makassar. *Jurnal Medtek*, Volume 1, Nomor 1, April 2009
- Borg & Gall,2003. *Education Research*. New York : Allyn and Bacon.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Isnaningsih., 2013. “Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Discovery Berorientasi Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA”, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 2, No. 2: 136-141.
- Johnson, Elaine B. 2014. *CTL; Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC
- Komalasari, Kokom., 2012. “The Living Values-Based Contextual Learning to Develop the Students' Character”, *Journal of Social Sciences*, Vol. 8, No. 2: 246-251.
- Surya, Muhammad. 2015. *Strategi Kognitif Dalam Proses Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktifistik*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Yulia Florenty Lamapaha . 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual Berorientasi Penalaran Saintifik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, V (1), 2017, 58-68

Pengembangan Perangkat Pembelajaran TIK Berbasis Macromedia Director di SMP Negeri 3 Woha

Nur Fitrianingsih
STKIP Taman Siswa Bims
nurfitrianingsih984@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director yang valid, praktis, dan efektif pada pokok bahasan perangkat lunak pengolah angka untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Woha. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model Four-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari tiga tahapan yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), dan pengembangan (develop), dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Pada tahapan pendefinisian, dilakukan analisis batasan materi pembelajaran yang akan divisualisasikan. Pada tahapan perancangan bertujuan untuk merancang prototype perangkat pembelajaran. Untuk tahapan pengembangan, produk awal media pembelajaran diuji kelayakannya dengan cara divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, perbaikan dilakukan setelah adanya masukan dari para ahli. Ujicoba produk untuk menguji keefektifan dan kepraktisan. Media pembelajaran dilakukan pada kelas VIII-10 SMP Negeri 3 Woha yang terdiri dari 3 orang siswa untuk ujicoba perorangan, 10 orang siswa untuk ujicoba kelompok kecil dan 20 orang siswa untuk ujicoba lapangan, pada setiap akhir ujicoba dilakukan revisi sesuai hasil penilaian subjek coba. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif, dengan mengkategorikan setiap jawaban subjek coba.

Kata kunci: Macromedia Director, Pembelajaran TIK, Pengembangan Perangkat Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin pesat telah membawa implikasi perubahan dalam dunia pendidikan. Segala perubahan yang terjadi dalam kehidupan masyarakat membuat dunia pendidikan terus menyesuaikan diri, berubah sesuai dengan perkembangan zaman. Dunia pendidikan sangat terkait dengan siswa sebagai peserta didik yang merupakan subjek utama dalam pendidikan. Siswa harus dibekali dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memungkinkannya untuk mandiri, sehingga dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pembangunan bangsa dan negara.

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran akan terjadi interaksi antara siswa dan pendidik. Siswa adalah seseorang atau sekelompok orang sebagai pencari, penerima pelajaran yang dibutuhkannya, sedangkan

pendidik adalah seseorang atau sekelompok orang yang berprofesi sebagai pengolah kegiatan pembelajaran dan seperangkat peranan lainnya yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang efektif. Kegiatan pembelajaran melibatkan beberapa komponen, yaitu siswa, guru (pendidik), tujuan pembelajaran, materi pelajaran, model dan pendekatan serta metode pembelajaran, media dan evaluasi.

Suatu proses pembelajaran dapat berjalan efektif bila seluruh komponen yang berpengaruh dalam proses belajar mengajar (PBM) saling mendukung dalam rangka mencapai tujuan. Oleh karena itu, diperlukan usaha-usaha yang inovatif dan kreatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Sebab di samping untuk mencapai tujuan pembelajaran juga harus memperhatikan dan mempertimbangkan aspek-aspek dan karakteristik pembelajaran.

Sebagai salah satu komponen dalam proses pembelajaran, guru memiliki posisi yang

menentukan keberhasilan pembelajaran, karena guru merupakan ujung tombak yang secara langsung berhubungan dengan siswa sebagai objek dan subjek belajar. Oleh karena itu, berkualitas atau tidaknya proses pembelajaran sangat tergantung pada kemampuan dan perilaku guru dalam pengelolaan pembelajaran. Dengan kata lain, guru merupakan faktor penting yang dapat menentukan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari dua sisi, yaitu sisi proses dan sisi hasil belajar.

Proses pembelajaran sering terjadi masalah yang dihadapi siswa maupun guru sendiri. Salah satu permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah rendahnya kualitas pembelajaran dalam hal ini proses dan hasil belajar yang dicapai siswa. Rendahnya kualitas hasil belajar ditandai oleh pencapaian prestasi belajar yang belum memenuhi standar kompetensi seperti tuntutan kurikulum. Dari segi hasil belajar yang dicapai siswa dapat dilihat pada masa akhir tahun ajaran sekolah yang ditunjukkan dengan rendahnya hasil nilai Ujian Akhir Nasional (UAN).

Di sisi yang sama pada dasawarsa terakhir, bidang informasi dan telekomunikasi mengalami revolusi. Teknologi tersebut telah mengubah cara hidup masyarakat dan berpengaruh terhadap beberapa aspek kehidupan. Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dipersiapkan untuk mengantisipasi dampak perkembangan teknologi khususnya bidang informasi dan komunikasi dalam kehidupan kita sehari-hari. Mata pelajaran ini perlu dikenalkan, diperaktekkan dan dikuasai oleh siswa sedini mungkin agar siswa memiliki bekal untuk menyesuaikan penerapan teknologi informasi dan komunikasi.

Hasil pengamatan ke beberapa sekolah untuk tingkat SMP hampir semua sekolah sudah memiliki laboratorium komputer, sayangnya ini tidak didukung oleh sumber daya manusia (SDM) guru yang memadai. Lulusan Ilmu Komputer atau Teknik Informatika banyak, tapi mereka tidak memiliki akta mengajar. Akhirnya kebanyakan dari guru TIK yang ada merupakan guru mata pelajaran bidang lain yang beralih

menjadi guru TIK. Diperlukan guru TIK yang memiliki kemampuan mengajar sekaligus kemampuan di bidang Komputer.

Berdasarkan pengamatan nampak bahwa yang diajarkan terfokus pada pengajaran komputer dengan perangkat lunak tertentu, sedangkan TIK sendiri menurut kurikulum 2004 bukanlah komputer. Visi mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi menurut kurikulum TIK 2004 yaitu agar siswa dapat menggunakan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi secara tepat dan optimal untuk mendapatkan dan memproses informasi dalam kegiatan belajar, bekerja, dan aktifitas lainnya sehingga siswa mampu berkreasi, mengembangkan sikap inisiatif, mengembangkan kemampuan eksplorasi mandiri, dan mudah beradaptasi dengan perkembangan yang baru. Berdasarkan visi kurikulum TIK adalah untuk menciptakan siswa yang mampu mengatur diri dalam belajarnya.

Pelajaran TIK diperlukan peralatan yaitu komputer. Dari hasil pengamatan, kebanyakan siswa mampu mengoperasikan komputer karena mereka telah belajar komputer sejak SD. Siswa lebih tertarik menerima pelajaran melalui praktek (simulasi melalui media) dibandingkan teori karena mereka terbiasa belajar visual dan auditorial. Mengubah metode pembelajaran yang digunakan guru, yang tadinya menggunakan metode ceramah diganti dengan metode lain yang lebih mengaktifkan siswa (siswa yang mendominasi pembelajaran).

Kurikulum 2013/2014 terbaru saat ini terdapat banyak perubahan mata pelajaran mulai dari tingkat SD sampai tingkat SMA. Salah satunya adalah pada tingkat SMP dimana dulu kurikulum sebelumnya terdapat 12 mata pelajaran (mapel) disusutkan menjadi 10 mata pelajaran (mapel) saja. Salah satu mata pelajaran yang dihilangkan dalam kurikulum ini adalah pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Menurut Kemdikbud Bapak Muhammad Nuh, Mapel TIK di SMP akan dihilangkan. TIK akan menjadi media pembelajaran semua mata pelajaran sehingga komputer tidak diajarkan secara terpisah. Hal ini akan membawa perubahan yang saat besar dikalangan guru.

Tidak dapat dipungkiri saat ini, selain murid masih banyak guru yang belum mampu menguasai TIK.

Adanya kurikulum 2013/2014 diharuskan semua guru khususnya pada tingkat SMP sudah dapat menguasai TIK, walaupun kurikulum ini masih dalam taraf sosialisasi dan akan yang dimulai awal tahun 2014 secara bertahap mulai dari kelas 1, 4, 7 dan 9. Dengan adanya kurikulum ini penulis tertarik membuat perangkat pembelajaran TIK yang bukan hanya dapat digunakan oleh siswa melainkan juga dapat digunakan guru sebagai multimedia dalam membantu guru untuk belajar menguasai TIK.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas secara operasional masalah dalam artikel ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan yaitu: "Bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director pada pokok bahasan penggunaan perangkat lunak pengolah angka yang berkualitas baik (valid, praktis dan efektif) siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Woha?" Sedangkan tujuannya adalah untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director yang valid, praktis, dan efektif pada pokok bahasan perangkat lunak pengolah angka untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Woha.

Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, perlu ditempuh suatu prosedur tertentu, yakni mengacu pada model pengembangan sistem pembelajaran atau mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran. Menurut Twelker (Mudhofir, 1990:33) bahwa yang dimaksud dengan pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu cara yang sistematis dalam mengidentifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi seperangkat materi dan strategi yang diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Butler (Alhadad, 2002: 22) menyatakan bahwa pengembangan sistem pembelajaran pada hakekatnya terdiri atas empat fase, yaitu: (1) menetapkan tujuan sistem, (2) mengembangkan desain tahap awal, (3) mengembangkan, mengetes dan merevisi sistem, serta (4) melaksanakan sistem yang teruji.

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Ibrahim (2002:3) menyatakan bahwa ibarat pasukan yang akan berperang memerlukan logistik, seorang guru yang akan "bertempur" di dalam kelas pun memerlukan sejumlah piranti/perangkat pembelajaran yang akan membantu dan memudahkan proses mengajar belajarnya dan memberikan pengalaman kepada siswa dalam rangka mencapai tujuan yang sudah ditentukan. Perumpamaan di atas memberikan gambaran tentang pentingnya perangkat pembelajaran bagi guru dalam mengelola pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut Usman (2001: 24) menyatakan perangkat pembelajaran merupakan prasyarat bagi terjadinya interaksi belajar mengajar yang optimal. Jadi jelas bahwa perangkat pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu perangkat pembelajaran mutlak diperlukan oleh seorang guru dalam mengelola pembelajaran.

Macromedia Director MX 2004 atau lebih dikenal dengan nama Director MX 2004 adalah program canggih untuk membuat presentasi multimedia interaktif. Director MX 2004 juga banyak digunakan untuk membuat animasi, game, video tutorial interaktif dan berbagai aplikasi multimedia lainnya yang dapat didistribusikan melalui Compact Disc (CD), Digital Video Disc (DVD), dan Internet. Macromedia Director MX 2004 merupakan sebuah program untuk membantu anda dalam membuat animasi atau multimedia yang interaktif. Macromedia Director MX 2004 memiliki fasilitas pengaturan untuk membuat suatu animasi per frame dan animasi tiga dimensi (Hendi Hendratman, 2011).

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam perangkat pembelajaran adalah menggunakan model four-D (Thiagarajan, Semmel dan Semmel, 1974) dengan tahapan define, design, develop, dan disseminate atau diadaptasikan menjadi Model 4-P, yaitu Pendefinisian,

Perencanaan, Pengembangan, dan Penyebaran (Ibrahim,2003).

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Woha Kabupaten Bima Propinsi Nusa Tenggara Barat Tahun ajaran 2016/2017 semester II, dengan objek uji coba dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director pokok bahasan perangkat lunak pengolah angka, sedangkan subjek uji coba adalah siswa Kelas VIII.10 sebanyak 20 orang (laki-laki 10 orang, perempuan 10 orang).

Jenis data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data kualitatif diperoleh melalui teknik pengumpulan data seperti wawancara, analisis dokumen, diskusi terfokus, atau observasi yang telah di tuangkan dalam catatan lapangan. Bentuk lain data kualitatif adalah gambar yang diperoleh melalui pemotretan atau video. Data kuantitatif merupakan data berbentuk angka-angka baik secara langsung dari hasil penelitian maupun hasil pengolahan data kualitatif menjadi data kuantitatif. Sedangkan data sekunder yang bersifat kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari artikel, buku-buku, dan dokumen yang berhubungan dengan penelitian pengembangan media pembelajaran.

Tabel 1. Jenis data dan sumber data

No	Jenis data	Sumber data	Ket
1	Penilaian Media	Ahli media	1 Orang
2	Penilaian Materi	Ahli materi	1 Orang
3	Uji coba kelompok kecil	Siswa kelompok kecil	10 Orang
4	Uji coba lapangan	Siswa kelompok diperluas	
5	Aspek aplikasi	Siswa kelompok diperluas	
6	Aspek tampilan	Siswa kelompok diperluas	
7	Aspek isi	Siswa kelompok diperluas	20 Orang
8	Aspek materi	Siswa kelompok diperluas	
9	Keefektifan	Siswa kelompok diperluas	
10	Kepraktisan	Siswa kelompok diperluas	

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran TIK berbasis Macromedia Director ini adalah sebagai berikut:

- 1) Wawancara, digunakan untuk melengkapi informasi yang diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh penilai, dalam hal ini ahli media, dan ahli materi. Wawancara juga dimungkinkan dilakukan terhadap siswa dan guru mata pelajaran TIK atau kelompok siswa dan guru uji coba media pembelajaran, untuk melengkapi angket yang mereka isi serta memperoleh saran perbaikan dan atau kelayakan produk dari ahli, guru dan siswa yang terlibat selama proses penelitian pengembangan produk.
- 2) Observasi, digunakan langsung oleh peneliti untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap media perangkat pembelajaran TIK berbasis Macromedia Director yang dikembangkan. Pedoman observasi aktifitas guru digunakan untuk menilai guru dalam menerapkan pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pedoman observasi aktifitas siswa digunakan untuk mengamati aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi aktifitas guru dilakukan oleh siswa dengan cara mengisi lembar observasi setelah pembelajaran selesai. Sedangkan observasi siswa dilakukan secara langsung saat pembelajaran berlangsung oleh guru observer. Hal ini dilakukan untuk melihat keefektifan produk yang dikembangkan.
- 3) Dokumentasi, untuk memperoleh data sekunder berupa data-data SMP Negeri 1 Pallangga yang telah ada sebelumnya dilakukan oleh penelitian misalnya dokumen kurikulum/SKKD perangkat lunak pengolah angka.
- 4) Kuesioner, untuk menjaring data validasi dari ahli materi dan ahli media, kuesioner evaluasi siswa pada uji coba awal, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok diperluas. Pada dasarnya kuesioner juga menjaring tanggapan pengguna mengenai media pembelajaran yang dikembangkan dengan melihat aspek aplikasi,

tampilan, isi dan materi untuk melihat kevalidan produk. Disamping itu menjaring juga tanggapan pengguna mengenai keefektifan penggunaan media pembelajaran.

Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi ini dikembangkan dengan indikator-indikator yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan di lapangan. Instrumen masing-masing terbagi untuk validasi ahli yang terdiri dari instrumen untuk ahli media (aplikasi dan tampilan) dan instrumen ahli materi (content/isi dan makna dalam penyampaian gambar, video, dan audio) serta instrumen yang digunakan oleh guru dan siswa dalam mengevaluasi produk yang berasal dari turunan instrumen dari ahli materi dan media.

Teknik Analisis Data

1) Analisis Data Kevalidan

Kategori validitas setiap aspek atau keseluruhan aspek yang dinilai diterapkan berdasarkan kriteria pengkategorian kualitas perangkat dan media yang diadaptasi dari pengkategorian menurut Saifuddin Azwar (2009:72) sebagai berikut

Tabel 2. Kategori Validitas

No	Interval	Kategori
1	$3,5 \leq M < 4,0$	Sangat valid
2	$2,5 \leq M < 3,5$	Valid
3	$1,5 \leq M < 2,5$	Cukup valid
4	$1,0 \leq M < 1,5$	Tidak valid

2) Analisis Data Respon Guru dan Siswa

Data yang diperoleh dari pemberian angket/kuesioner dianalisis dengan menentukan banyaknya siswa yang memberikan jawaban bernilai respon positif dan negatif untuk setiap kategori yang ditanyakan dalam angket. Setelah data respon siswa dan guru diperoleh maka selanjutnya dianalisis dengan data statistik deskriptif dengan skor rata-rata. Dari hasil persentase yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria telah ditetapkan.

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respon positif terhadap media pembelajaran adalah lebih dari 50 persen dari mereka memberi respon positif terhadap minimal 70 persen jumlah aspek yang ditanyakan

(Nurdin, 2007). Respon siswa dan guru dianggap positif apabila memberikan tanggapan sangat setuju atau setuju begitupun sebaliknya respon siswa dianggap negatif apabila memberikan tanggapan kurang setuju atau tidak setuju.

Untuk menganalisis respon/tanggapan siswa terhadap aspek aplikasi, aspek tampilan, aspek content/isi, dan aspek materi jaringan komputer dari produk media pembelajaran digunakan kategorisasi yang dihitung berdasarkan kurva normal dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori respon siswa

No	Interval	Kategori
1	$3,5 \leq M < 4,0$	Sangat setuju
2	$2,5 \leq M < 3,5$	Setuju
3	$1,5 \leq M < 2,5$	Kurang setuju
4	$1,0 \leq M < 1,5$	Tidak setuju

3) Analisis Data Aktivitas Guru

Data tentang aktivitas guru dalam proses pembelajaran diperoleh dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata dari pengamat. Dari hasil pengamatan observer ditentukan nilai kegiatan guru (KG) dalam mengelola pembelajaran menggunakan produk pengembangan perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director. Selanjutnya nilai KG ini dikonfirmasikan dengan interval penentuan kategori kemampuan guru dalam proses pembelajaran yang diadaptasi dari Saifuddin Azwar (2009) sebagai berikut:

Tabel 4. Kategori Aktifitas Guru

No	Interval	Kategori
1	$3,5 \leq KG \leq 4,0$	Sangat baik
2	$2,5 \leq KG < 3,5$	Baik
3	$1,5 \leq KG < 2,5$	Cukup baik
4	$1,0 \leq KG < 1,5$	Kurang baik

Analisis Data Aktifitas Siswa

Data tentang aktifitas siswa dalam proses pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan pada tiap kali pertemuan uji coba produk media pembelajaran (uji coba awal, terbatas/kelompok kecil, diperluas) yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata (M) pengamat. Selanjutnya nilai aktivitas siswa ini

dikonfirmasikan dengan interval penentuan kategori aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang diadaptasi dari Saifuddin Azwar (2009) sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori aktivitas siswa

No	Interval	Kategori
1	$3,5 \leq M \leq 4,0$	Sangat baik
2	$2,5 \leq M < 3,5$	Baik
3	$1,5 \leq M < 2,5$	Cukup baik
4	$1,0 \leq M < 1,5$	Kurang baik

4) Analisis Data Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran yang sedang dikembangkan dapat ditentukan dengan memperhatikan data hasil analisis respon siswa dan guru, aktifitas guru, dan tes hasil belajar siswa. Suatu media dapat dikatakan efektif apabila respon siswa dan guru positif dalam artian minimal kategori setuju, dan untuk aktifitas guru minimal kategori baik, sedangkan untuk tes hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan persentase skor yang benar dari seluruh butir soal yang diberikan.

Penentuan keefektifan media pembelajaran didasarkan pada kriteria nilai tertentu yaitu dengan membandingkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif yaitu dengan dasar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan pada standar kompetensi menggunakan perangkat lunak pengolah angka. Apabila secara keseluruhan 80 persen atau lebih nilai yang diperoleh siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif sama atau lebih tinggi dari KKM maka media tersebut layak dikategorikan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian yang meliputi empat hal, yaitu: pertama ketercapaian tujuan penelitian, Ketercapaian tujuan penelitian meliputi:

a) Kevalidan. Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji kevalidan, dapat disimpulkan bahwa prototipe media perangkat pembelajaran tik berbasis macromedia director secara keseluruhan telah memenuhi

kriteria kevalidan. Adapun paparan hasil penilaian validator dan uji coba produk sebagai berikut: berdasarkan analisis penilaian oleh dua validator, diperoleh bahwa pada penilaian media dan materi yang terdapat pada media pembelajaran tik berbasis macromedia director diperoleh hasil valid untuk setiap pernyataan yang diberikan, baik pada aspek aplikasi, aspek tampilan, aspek content/isi.

- b) Kepraktisan. Secara teoritis, hasil penilaian ahli dan praktisi terhadap media perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director menyatakan bahwa media perangkat layak di gunakan dalam pembelajaran. Sedangkan secara empirik, berdasarkan hasil pengamatan terhadap perangkat pembelajaran oleh dua observer menyatakan bahwa media perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director terlaksana dengan baik pada saat uji coba. Berdasarkan hasil penilaian pengamat, maka perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kepraktisan.
- c) Keefektifan. Kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang meliputi: tes hasil belajar, kemampuan guru mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, respons siswa dan respons guru. Kriteria yang harus dipenuhi sehingga suatu perangkat pembelajaran dikatakan efektif adalah 3 dari 5 kriteria tersebut harus terpenuhi, tetapi indikator 1 harus terpenuhi dan pada hasil penelitian ini semua indikator tersebut terpenuhi dan telah dilaksanakan pada uji coba lapangan.

Kedua: kendala-kendala yang ditemui. Kendala yang dihadapi dalam pengembangan media perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director ini terkait masalah software bawaan dari macromedia director. Untuk menjalankan program ini dibutuhkan spesifikasi komputer minimum Pentium IV, RAM 128 MB dan LCD 14" sehingga siswa yang memiliki notebook kecil dengan spesifikasi yang kecil tidak dapat menjalankan media ini di notebooknya.

Ketiga: kelemahan-kelemahan penelitian. Adapun kelemahan-kelemahan dalam penelitian

antara lain: Ujicoba lapangan hanya dilakukan pada satu kelas saja yaitu di Kelas VIII-10 SMP Negeri 1 Pallangga. Pada lembar aktivitas siswa, pengumpulan data dilakukan oleh satu observer, siswa yang dipilih untuk diamati aktivitasnya adalah hanya 20 orang siswa saja, jelas data yang diperoleh bersifat bias, karena tidak semua siswa teramat. Perangkat yang dikembangkan terbatas pada standar kompetensi penggunaan perangkat lunak pengolah angka saja

KESIMPULAN

- 1) Proses pengembangan TIK berbasis macromedia director di SMP melalui tahap pendefinisian (define) dan perancangan (design) menghasilkan draf awal perangkat TIK berbasis macromedia director. Kemudian tahap pengembangan (develop) yang berfokus pada aspek aplikasi, aspek tampilan, aspek content/isi dan aspek materi yang menghasilkan prototype perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director yang valid, praktis, dan efektif.
- 2) Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh bahwa perangkat pembelajaran TIK berbasis macromedia director praktis untuk mengajarkan pokok bahasan penggunaan perangkat lunak pengolah angka. Hal ini ditunjukkan syarat-syarat kepraktisan pembelajaran telah terpenuhi, yaitu: keterlaksanaan media perangkat dan ketuntasan belajar secara klasikal tercapai.
- 3) Produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan efektif digunakan dalam pembelajaran yang sebenarnya. Hal ini dibuktikan dari beberapa indikator keefektifan berada pada kategori baik. (a) penilaian ahli media dengan kategori sangat baik, dan penilaian ahli materi dengan kategori sangat baik, (b) penilaian pengguna/respon siswa dengan kategori sangat baik, (c) aktifitas guru dengan kategori sangat baik, dan (d) aktivitas siswa dengan kategori sangat baik. Dengan demikian produk media pembelajaran telah teruji keefektifannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2002. Media pembelajaran. Jakarta: Kriya Pustaka.
- Budinigsih, Asri. 2004. Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Candra. 2005. Lingo Director MX 2004. Palembang: Maxicom.
- Eggen, P.D & Kauchak, D.P. 1988. Strategies for Teacher: Teacher Content and Thinking Skils. New Jersey: Prentice Hall.
- Hendi Hendratman & Robby. 2011. The Magic of Macromedia Director. Bandung: Informatika Bandung.
- Ibrahim, Muslimin. 2002. Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama. Depdiknas.
- Kemp, J. E. 1994. Proses Perancangan Pengajaran. Terjemahan. Asril Marjohan. Bandung: ITB.
- Khabibah. 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.
- Mudhofir. 1987. Teknologi Instruksional. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyanta, St & Marlon Leong. 2009. Turorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran, Kolaborasi Macromedia Director MX, Macromedia Firework, Swish Max. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Rusman, Deni Kurniawan & Cepi Riyana. 2011. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: Rajawali Pers
- Slavin, Robert. 2008. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek. Jakarta: Indeks
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Thiagarajan, S. Semmel, DS. Semmel, M. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. A Sourse Book. Blomington: Central for Innovation on Teaching the Handicapped.

Pengaruh Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Bone

Sirwanti

STKIP Muhammadiyah Bone
sirwanti89@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa pendidikan matematika. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Adapun desain yang digunakan adalah *pretest-posttest nonequivalent comparison-group design*. Lokasi penelitian di program studi pendidikan matematika STKIP Muhammadiyah Bone selama 1 tahun di Tahun akademik 2017/2018. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika yang program mata kuliah Analisis Real yakni sebanyak 31 orang. Adapun hasil penelitian yang di uji dengan menggunakan *paired sampel test* nilai t sebesar 6,984 dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$ dengan bantuan SPSS 22.0 for windows. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perubahan dari *pretest* ke *posttest* dari kedua data tersebut. Artinya pembelajaran *problem solving* pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematik mahasiswa program studi pendidikan matematika pada mata kuliah Analisis Real.

Kata kunci: pembelajaran *problem solving*, kemampuan komunikasi matematika

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia tidak lepas dari usaha pemerintah salah satunya yakni dengan perbaikan kurikulum. Peningkatan atau perbaikan kualitas manusia indonesia dimulai dari kehidupan sekolah. Adanya perubahan pola mengajar dosen dikelas maka akan mendukung adanya perubahan pengetahuan manusia. Perubahan kurikulum yang dilakukan pemerintah diharapkan mampu menjawab tantangan global dunia pendidikan serta mampu bersaing di mancanegara. Perkembangan dunia global sekarang ini identik dengan perkembangan teknologi yang memudahkan semua pihak dalam mengakses informasi. Oleh sebab itu, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan mencari dan mengolah pengetahuan matematika sendiri sehingga mampu memiliki daya saing.

Perubahan kurikulum dari kurikulum 2006 ke kurikulum 2013 yang dilakukan oleh pemerintah semata-mata untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Kurikulum 2013 menghendaki proses pembelajaran matematika mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sikap

diperoleh melalui aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta (Permendikbud Nomor 65, 2013).

Perubahan kurikulum juga diharapkan dapat memberikan alternatif pemecahan masalah yang baik untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di Indonesia. Prestasi belajar matematika siswa di negara kita masih dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei dari *Programme for International Students Assessment (PISA)* tahun 2012, Indonesia memiliki skor rata-rata 368 dari rata-rata keseluruhan 494 dan berada pada peringkat ke-64 dari 65 Negara (OECD, 2014, p.5). PISA adalah suatu lembaga yang memeriksa bagaimana anak berumur 15 memperhitungkan apa yang telah mereka pelajari dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut adalah dalam kondisi yang tidak biasa, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Hal tersebut merefleksikan fakta pendangan masyarakat modern yang tidak hanya melihat individu

tentang apa yang mereka ketahui akan tetapi juga apa yang bisa mereka lakukan dengan pengetahuannya (OECD, 2014, p.3). Serta hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa Indonesia juga masih memiliki peringkat yang kurang menggembirakan.

Sedangkan hasil belajar matematika mahasiswa masih kurang dibandingkan dengan program studi lain. Hal ini dapat dilihat dari data IPK mahasiswa khusus pada mata kuliah analisis real dua tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data IPK mahasiswa khusus pada mata kuliah analisis real dua tahun terakhir

No	Mata kuliah	Rata-rata nilai pada tahun akademik 2017/2018 ganjil	Rata-rata nilai pada tahun akademik 2016/2017 ganjil
1	Analisis Real	72,25	56,64

*Sumber : Prodi Pendidikan Matematika

Berdasarkan tabel di atas nilai rata-rata analisis real pada semester ganjil 2016/2017 dan 2017/2018 berturut-turut sebesar 56,64 dan 72,25. Nilai rata-rata tersebut masih perlu ditingkatkan.

Beigitu pula kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki mahasiswa terhadap materi analisis real pada tahun akademik 2017/2018 di semester ganjil masih berada pada kategori sedang (Sardin, 2015). Hal ini tentunya mempengaruhi banyak hal, kendala salah satunya adalah metode pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan *teacher center*. mahasiswa hanya sebagai pendengar apa yang disampaikan oleh dosenya.

Rendahnya hasil belajar mahasiswa tidak lepas dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. Peningkatan pengetahuan matematika mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika NCTM (2000) menetapkan ada “*five standards address the process of problem solving , reasoning and proof, connections, communication, and representation*”. Kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu hal penting untuk menguasai matematika. Namun kenyataan yang terjadi di lapangan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa masih menjadi hal yang tabu. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya kesadaran mahasiswa dalam

menyelesaikan permasalahan yang diberikan dosen terhadap pentingnya prosedur penyelesaian. Mahasiswa kurang memperhatikan grafik, simbol, angka, tanda plus atau minus dalam menyelesaikan soal matematika. Mereka hanya cenderung cepat selesai dalam proses pengerjaan tugasnya serta kurang memperhatikan algoritma dalam menyelesaikan masalah matematika.

Permasalahan di atas sejalan yang dijelaskan oleh Walle, Karp & Williams (2013) “*symbolism in mathematics, along with visual aids such as charts and graphs, should be understood by students as ways of communicating mathematical ideas to others*”. Maksud dari pernyataan tersebut bahwa simbol bersama dengan alat peraga seperti grafik dan bagan harus dapat dipahami siswa sebagai cara untuk mengkomunikasikan ide-ide dalam matematika kepada orang lain.

Dosen memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar matematika mahasiswa dengan menerapkan pembelajaran yang efektif. Salah satunya dengan mengikutsertakan mahasiswa beperan aktif di dalam proses pembelajaran. Menurut Jacobsen & Kauchak (2009) bahwa peran guru yang mengatur kelas mereka secara efektif pada akhirnya dapat mencapai dua hasil penting yakni; a) prestasi siswa yang meningkat, dan b) motivasi siswa yang bertambah.

Melihat kondisi di atas maka peneliti menawarkan salah satu solusi guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. Salah satunya yakni dengan menerapkan metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan kegiatan belajar mahasiswa. Metode pembelajaran yang dimaksud adalah metode pembelajaran *problem solving*. Metode pembelajaran *problem solving* Menurut Bell (1981, p.310) merumuskan pemecahan masalah secara umum sebagai jalan keluar dari situasi dimana dipandang sebagai masalah oleh seseorang yang menyelesaikan. Sejalan dengan itu Halonen & Santrock (1999, p.230) mengatakan “*problem solving is an attempt to find an appropriate way of attaining a goal when the goal is not readily available*” yang berarti pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk menemukan jalan keluar yang tepat

dalam mencapai tujuan ketika tujuannya belum siap didapatkan.

Menurut Mayer (Kirkley,2003) mengatakan “*problem solving as a multiple step process where the problem solver must find relationships between past experiences (schema) and the problem at hand and then act upon a solution*”. Artinya bahwa pemecahan masalah sebagai proses yang terdiri dari beberapa langkah dimana orang yang memecahkan masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman yang lalu dengan masalah yang sedang di tangani kemudian bertindak untuk menemukan solusi. Kondisi seperti ini ingin mengubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented* dimana, siswa aktif mencari informasi baru. Hal ini sependapat dengan Van De Walle (2008, p.24) menyatakan bahwa anak harus berfikir aktif untuk dapat belajar, di dalam kelas anak-anak harus didorong untuk bergulat dengan ide baru, mencari koneksi antar ide, dan menganalisa idenya sendiri maupun ide temannya. Dalam mengaplikasikan semua ide yang dimiliki membutuhkan kemampuan komunikasi matematika yang baik.

Berdasarkan uraian di atas peneliti perlu mengadakan penelitian yang berjudul: “Pengaruh pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan komunikasi matematika pada mahasiswa program studi pendidikan matematika”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*), karena tidak semua variabel yang di eksperimenkan dapat diatur dengan ketat, mengingat kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dapat dipengaruhi oleh banyak faktor.

Adapun desain yang digunakan adalah *pretest posttest nonequivalent comparison-group design*. Kelompok (group) akan diberikan perlakuan dengan pembelajaran *problem solving*. Selanjutnya, kelas pada desain penelitian diberikan tes sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Adapun tes tersebut berisi instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika mahasiswa.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di STKIP Muhammadiyah Bone Program Studi Pendidikan Matematika pada semester genap.

Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika yang program mata kuliah workshop sebanyak 31 orang.

Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel dengan satu variabel terikat (*dependent variable*) yakni kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dan satu variabel bebas (*independent variable*) yakni pendekatan pembelajaran *problem solving*.

Variabel-varibel tersebut dijelaskan di bawah ini untuk mengantisipasi kesalahan persepsi. 1) Pembelajaran *problem solving* merupakan pembelajaran yang berbasis masalah yang didesain oleh guru, sehingga dengan masalah yang diberikan siswa berusaha untuk dapat menggunakan segala kemampuan yang dimiliki untuk dapat keluar dari masalah yang dihadapi. 2) Kemampuan komunikasi matematika mahasiswa adalah mahasiswa mampu menulis (merinci) apa saja yang diketahui dari soal, mampu membuat simbol sesuai dengan pemaparan informasi dari soal, mampu menggambar grafik berdasarkan soal, mampu menyajikan ide matematika dalam menyelesaikan soal.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui beberapa tahapan. Adapun tahapannya adalah a) Menyusun instrumen penelitian, b) Memberikan tes sebelum perlakuan, c) Melakukan pembelajaran, d) Memberikan tes setelah perlakuan, e) analisis data.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dengan menggunakan *problem solving*, dimana soal dibuat dalam bentuk uraian untuk mengetahui bagaimana mahasiswa menyelesaikan permasalahan matematika. Tes ini digunakan

untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Adapun materi tes yang dipilih untuk penelitian ini sesuai dengan rincian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang ada dalam kurikulum.

Lembar observasi Aktivitas Pembelajaran

Lembar observasi aktivitas siswa ini digunakan untuk mengamati/mengetahui sejauh mana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Berikut ini merupakan kisi-kisi aktivitas guru dan siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem solving* yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *problem solving* pada kajian teori.

Validitas Instrumen

Bukti validitas instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini adalah validitas isi (content validity). Untuk memperoleh bukti validitas isi terdiri *face validity* dan *logical validity*. *Face validity* dilakukan dengan cara meminta pertimbangan orang ahli (*expert judgment*) dan untuk memenuhi *logical validity* diperlukan tabel kisi-kisi atau indikator terhadap domain yang diukur (Allen & Yen, 1979).

Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen tes dilakukan untuk melihat tingkat keajegan instrumen yang digunakan. Estimasi reliabilitas dilakukan terhadap hasil ujicoba instrumen. Untuk mengestimasi reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencari koefisien reliabilitas untuk *pretest* dan *posttest* yang berbentuk uraian dengan menggunakan rumus koefisien alpha (α). Adapun rumus α yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\alpha = \left\{ \frac{N}{N-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2}{\sigma_{\text{total}}^2} \right\}$$

Keterangan :

N = Banyaknya komponen (Banyaknya Item)

σ_i^2 = varian skor tiap tiap item

σ_{total}^2 = varian total. (Allen & Yen, 1979)

Sebagaimana yang dikemukakan Nunnally (Ghozali, 2011) , bahwa suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha $> 0,70$.

Teknik Analisis Data

Data penelitian yang dianalisis adalah data tes kemampuan komunikasi matematika mahasiswa sebelum (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*). Data sebelum perlakuan digunakan untuk mengetahui gambaran awal mahasiswa. Data tes setelah perlakuan digunakan untuk mendeskripsikan pengaruh pendekatan pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa pendidikan matematika. Pembelajaran dikatakan berpengaruh jika memberikan nilai rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan memberikan nilai berbeda secara signifikan. Secara statistik, hipotesis di atas dapat disimbolkan sebagai berikut:

H_0 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematika mahasiswa sama

H_a : Rata-rata kemampuan komunikasi matematika mahasiswa sama

Untuk menguji hipotesi-hipotesis di atas dilakukan dengan uji one t-pairet pada taraf signifikan (α) = 0,05. Uji dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 22.0 for windows. Dengan kriteria keputusannya adalah H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. Uji perbedaan dapat dilakukan apabila uji asumsi normalitas dan homogenitas telah terpenuhi. Adapun uji normalitas dan homogenitas data tes yang diperoleh menggunakan bantuan SPSS 22.0 for windows.

Tahapan pelaksanaan penelitian

Tahapan pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dilihat dari validitas isi dan konstruk. Validitas Isi sesuai dengan ukuran mahasiswa sudah dikatakan valid, kemudian validitas konstruk (kalau tes uji keterbacaan), instrumen penelitian ini telah diuji cobakan dan valid, maka instrumen tersebut dikatakan valid. Hasil analisis reliabilitas data penelitian adalah sebagai berikut.

$\sum O_1$	3350
$\sum O_1^2$	200450
$\sum O_2$	4088
$\sum O_2^2$	310270
$\sum O_1 O_2$	244820

Dengan menggunakan rumus :

$$r = \frac{\sum O_1 O_2 - \frac{\sum O_1 \sum O_2}{n}}{\sqrt{\left(\sum O_1^2 - \frac{(\sum O_1)^2}{n} \right) \left(\sum O_2^2 - \frac{(\sum O_2)^2}{n} \right)}}$$

$$r = \frac{z - \frac{(z_1 + z_2)}{2}}{\sqrt{\left(\frac{(z_1 - z_2)^2}{3} \right) \left(\frac{(z_1 - z_2)^2}{3} \right)}}$$

$$r = 0,005$$

Nilai $r = 0,005$. Ini bisa saja kita simpulkan bahwa, nilai mahasiswa masih akan berubah lagi jika kita berikan perlakuan. Artinya nilai mahasiswa mahasiswi berubahnya tidak bersamaan, misal si-A pada tes awal nilainya 60, dan si-B nilai tes awalnya 60 juga. Nilai tes akhirnya si-Adan si-B bisa saja sama-sama naik yaitu si-A 80 dan si-B 80 juga, tetapi ini tidak bisa dipastikan jika nilai r -nya seperti itu. Jadi bisa saja juga si-A 80 tetapi si-B hanya 65 atau malah 60.

Deskripsi Data

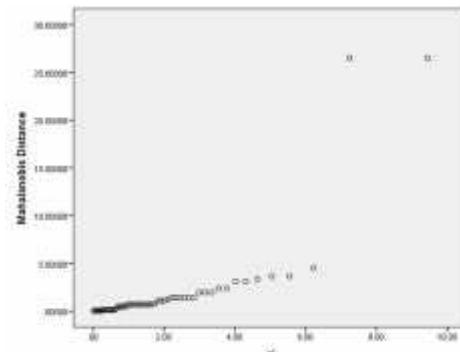
Data hasil kemampuan komunikasi matematika mahasiswa pada penelitian ini dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 2 deskripsi data hasil penelitian

Deskripsi	Pendekatan	
	Pembelajaran Problem solving	
	Pretest	Posttest
Rata-rata	59,82	73,00
Standar deviasi	0,94	14,68
Nilai maksimum teoritik	100,00	100,00
Nilai minimum teoritik	0,00	0,00
Nilai maksimum siswa	60,00	100,00
Nilai minimum siswa	55,0	45,00

Normalitas Data

Adapun normalitas data penelitian ini adalah sebagai berikut :



Correlation

		Mahalanobis Distance	Qi
Mahalanobis Distance	Pearson Correlation	1	.783**
	Sig. (2 tailed)	.000	
	N	31	31
Qi	Pearson Correlation	.783**	1
	Sig. (2 tailed)	.000	
	N	31	31

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Dari grafik data masih dapat dikatakan normal karena titik-titik di dalam grafik membentuk suatu pola garis lurus. Hanya ada dua yang keluar. Sedangkan berdasarkan tabel korelasi antara mahalanosis dan chi-square mempunyai hubungan yang positif maka dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal.

Homogenitas

Adapun analisis homogenitas data penelitian adalah sebagai berikut.

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
122,829	1	110	.000

Berdasarkan tabel di atas, nilai *levene statistic* sebesar 122,829 dengan taraf sig. sebesar $0,000 < 0,05$ ini menunjukkan bahwa kedua data tersebut tidak homogen atau data tersebut heterogen.

Uji Hipotesis

Adapun hasil analisis uji hipotesis data penelitian adalah sebagai berikut.

Paired Samples Test									
Paired differences									
	mean	Std. Dev.	Std. Error mean	lower	Upper	T	df	Sig. (2tailed)	
Pair 1 Postest & Pretest	13.17	14.36	1.92	9.33	17.026	6.864	55		.000

Berdasarkan tabel paired sample test nilai t sebesar 6,864 dengan nilai sig 0,000 <0,05 atau dapat disimpulkan bahwa ada perubahan dari *pretest* ke *posttest* dari kedua data tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran problem solving berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Bone pada mata kuliah Analisis Real.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M.J.&Yen,W.M.1979. *Introduction to measurement theory*. Monterey, California: Wadsworth, Inc.
- Bell, F. H.1981. *Teaching and learning mathematics (in secondary school).*(2nd ed). Dubuque, USA: William, C. Brown Company Publisher.
- Halonen, J.S. & Santrock, J.W. 1999. *Psychology: contexts & application*-(3rd ed). Boston, MA: Mc Graw-Hill College.
- Hergenhahn, B.R., & Olson, M.H. 2008. *Theories of learning* (Edisi ketujuh). (Terjemahan Tri Wibowo) St. Paul, MN: Pearson Education (Buku asli diterbitkan tahun 2008).
- Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. 2009. *Methods for teaching (metode-metode pengajaran): meningkatkan belajar siswa tk-sma*. (Terjemahan Achmad Fawaid & Khoirul Anam).
- Upper Saddle River: Pearson Education, Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2009).
- Kirkley, J. 2003. *Priciples for teaching problem solving: technical paper 4. PLATO Learning, inc.* [versi elektronik]. Diambil pada tanggal 8 Mei 2015, dari <http://cimm.ucr.ac.cr/resoluciondeproblem as/PDFs/Kikley.%>.
- Mendikbud.2013. Lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Theacer of Mathematics.
- Sardin, 2015. *Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus Lanjutan (Study Kasus Mahasiswa Semester V)*. Pendidikan Matematika Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau. Vol. 1. No. 2 hal 136-145, ISSN 2442-9864.
- Van De Walle, J.A. 2008. *Matematika sekolah dasar dan menengah* (6th ed.). (Terjemahan Suyono). Boston: Pearson education. inc. (Buku asli diterbitkan tahun2007).
- Walle, J.V.D., Karp, K.S., & Williams, J.M.2013. *Elementary and middle scholl mathematics: teaching devoiopmentally* (8th ed.). Upper Saddle River: Pearson Education Inc.

Studi Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Antara Pemberian Tugas dalam Kelas dengan Pekerjaan Rumah Pada Kelas VII di SMP Negeri 2 Kota Bima

Arif Rahman

STKIP Taman Siswa Bima

arifbima22@yahoo.com

ABSTRAK

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang pada dasarnya dapat dipandang sebagai alat, pola pikir, dan ilmu pengetahuan yang dapat dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil prestasi belajar siswa dengan tugas dalam kelas lebih baik dari pada prestasi hasil belajar siswa dengan pemberian tugas pekerjaan rumah. Hipotesis yang diajukan adalah ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa antara pemberian tugas dalam kelas dengan pemberian tugas pekerjaan rumah. Untuk menguji hipotesis diambil sample dari populasi yang dilakukan secara random. Sebagai populasi adalah siswa kelas VII Semester II di SMP Negeri 2 Kota Bima tahun pelajaran 2017/2018. Sampel yang diambil adalah dua kelas, dan setiap kelas masing-masing terdiri dari 38 orang. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah berbentuk tes tertulis. Tes diberikan pada saat pokok bahasan sudut dan garis telah selesai. Tes ini digunakan untuk mengetahui apakah perlakuan terhadap kelas eksperimen telah memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Untuk keperluan ini digunakan uji t-tes. Setelah dilakukan perhitungan terhadap skor tes akhir diperoleh rata-rata tes akhir dari kelas eksperimen yaitu, 6,9 dan rata-rata tes akhir kelas control yaitu, 6,1. Setelah dilakukan uji t-tes terhadap kedua kelas ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,369 > 1,994$) dengan taraf signifikan 5%, sehingga hipotesis yang diajukan diterima.

Kata kunci: Tugas dalam Kelas, Tugas Pekerjaan Rumah, dan Prestasi.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperanan penting dalam kehidupan manusia. Karena untuk mencetak kader-kader pemimpin yang profesional harus melalui program pendidikan. Jadi pada hakikatnya dunia pendidikan ini menyiapkan siswa agar mampu memecahkan berbagai problem kehidupan. Oleh karena itu perbaikan dan pengembangan-pengembangan demi tercapainya mutu pendidikan mutlak diperlukan. Seorang guru harus memperhatikan pemilihan metode yang tepat untuk mengajarkan materi suatu pelajaran. Sebagaimana kutipan berikut “metode mengajar itu mempengaruhi belajar” (Slameto, 2010: 65).

Salah satu karakteristik pendidikan matematika ditinjau dari segi proses adalah belajar dan bekerja. Hal ini berarti dalam belajar matematika perlu disertai dengan mengerjakan soal-soal latihan yang ada kaitannya dengan materi yang sedang dipelajari yang umumnya berbentuk pemberian tugas. Pemberian tugas

pekerjaan rumah adalah pemberian tugas yang dikerjakan di rumah. Tapi pada kenyataanya pekerjaan rumah seringkali dikerjakan di kelas dengan cara menyalin pekerjaan milik temannya tanpa mengalami peristiwa belajar. Adakalanya tugas itu dikerjakan oleh orang lain. Ini adalah kelemahan pemberian tugas dirumah. Kelemahan ini menyebabkan pemberian tugas dirumah kurang efektif sebagaimana diharapkan. Untuk itu pengalihan dari tugas rumah ke tugas kelas perlu dilakukan. Karena bila siswa diberi tugas dalam kelas maka guru dapat berperan sebagai pengawas dan pemberi saran sehingga dapat mengantisipasi adanya kerjasama untuk pelaksanaan tugas berlangsung. Dalam pelaksanaan pembelian tugas dalam kelas diharapkan siswa memperoleh suatu ketangkasan atau keterampilan latihan terhadap apa yang telah dipelajari, sehingga latihan-latihan tersebut merupakan suatu proses belajar mandiri dalam kelas. Pada saat pembuatan tugas di kelas siswa diperbolehkan membuka buku atau

catatan tetapi tidak diperbolehkan untuk bekerjasama dengan siswa lain.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti dengan menguji perbedaan prestasi belajar siswa antara pemberian tugas dalam kelas dengan pemberian tugas pekerjaan rumah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Ada tidaknya perbedaan prestasi belajar antara pemberian tugas dalam kelas dengan pemberian tugas pekerjaan rumah; (2) Manakah yang lebih baik prestasi belajar antara pemberian tugas dalam kelas dengan pemberian tugas pekerjaan rumah pada materi pokok Sudut dan Garis kelas VII semester II di SMP Negeri 2 Kota Bima tahun pelajaran 2017/2018.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang diadakan dengan cara peneliti sengaja membangkitkan suatu kejadian atau keadaan. Kemudian diteliti hasilnya, atau dengan kata lain peneliti mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti sendiri. Jadi dalam penelitian ini data dikumpulkan setelah semua kejadian yang sengaja dipersoalkan berlangsung.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini ditinjau dari timbulnya variabel pada umumnya dibagi dua yaitu pendekatan noneksperimen dan pendekatan eksperimen. Sudjana dan Ibrahim (2002:19) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan pendekatan eksperimen adalah pendekatan dimana peneliti dengan sengaja dan secara sistematis mengadakan perlakuan variabel dalam peristiwa alamiah, kemudian mengamati konsekuensi perlakuan tersebut. Jadi pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif karena gejala yang diteliti yaitu prestasi belajar siswa yang diberikan tugas dalam kelas dengan siswa yang diberi tugas pekerjaan rumah pada materi pokok sudut dan garis sengaja diadakan atau dirancang untuk melihat perbedaanya

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester II di SMP Negeri 2 Kota

Bima tahun ajaran 2017/2018. Jadi populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII. Pengambilan populasi ini berdasarkan pertimbangan yang logis antara lain: keperaktisan, sesuai dengan kemampuan, (terbatasnya; waktu, biaya, dan tenaga). Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua siswa akan diteliti melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Setelah populasi ditentukan, selanjutnya peneliti menentukan sampel. Riduwan (2010:11) mengatakan bahwa, "Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti". Dari kutipan tersebut barulah peneliti dapat menentukan sampel dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel. Kedua variabel tersebut adalah pemberian tugas dalam kelas dan pembeian tugas dalam rumah. Berdasarkan fungsinya maka variabel penelitian ini dibedakan menjadi: Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi dan biasanya disebut dengan penyebab (Suharsimi Arikunto, 2002: 101). Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian tugas dalam kelas dan pemberian tugas di rumah. Sedangkan variabel terikat adalah suatu hasil yang dicapai atau akibat dari variabel bebas (Suharsimi Arikunto: 2002: 101). Yang menjadi variable terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian sebagai berikut:

X → T kelas yang diberi tugas dalam kelas.

Y → T kelas yang diberi tugas pekerjaan rumah.

Keterangan :

X : Pemberian tugas dalam kelas

Y : Pemberian tugas pekerjaan rumah

T : Tes (tugas)

Pelaksanaan penelitian dengan: (1) Memberi perlakuan X terhadap kelas yang diberikan tugas dalam kelas dan perlakuan Y terhadap kelas yang diberi tugas pekerjaan rumah; (2) Memberi T setelah siswa diberi pengajaran materi pokok sudut dan garis. (3) Membandingkan hasil T

kelas yang diberi tugas dalam kelas dan hasil T kelas yang diberi tugas pekerjaan rumah.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan menggunakan metode tes subjektif. Untuk keperluan tersebut dibutuhkan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, S: 1998: 151). Oleh karena itu seorang guru sudah sewajarnya menggunakan tes yang dapat mengetahui kemampuan peserta didik. Teknik analisis data adalah tata cara yang diikuti dalam menganalisis data untuk mengambil suatu kesimpulan. Ada beberapa cara yang harus di tempuh dalam menganalisis data dalam penelitian ini, yaitu: (1) Uji Homogenitas; (2) Uji Validitas; dan (3) Uji t-tes (Sugiyono, 2011).

HASIL PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini secara garis besar dapat dibagi dalam beberapa tahap pelaksanaan yaitu sebagai berikut: (1) Uji Homogenitas. Untuk menentukan pada populasi tersebut homogen peneliti menggunakan uji homogenitas, dengan ketentuan; Jika $\chi^2_{hitu} \geq \chi^2_t$, maka tidak homogen. Jika $\chi^2_{hu} \leq \chi^2_t$, maka homogen. Setelah dilakukan uji homogenitas, maka populasi tersebut homogen. Jadi peneliti dapat menentukan sampel penelitian. (2) Penentuan Sampel. Dalam penentuan sampel dipilih secara acak (random sampling). Sehingga kelas yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII C dan kelas VII G, dimana kelas VII G sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan X yaitu kelas yang diberikan tugas dalam kelas, dan kelas VII C sebagai kelas kelas kontrol yang diberi perlakuan Y yaitu kelas yang diberikan pekerjaan rumah. (3) Uji Validitas Tes. Sebelum peneliti melakukan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, peneliti terlebih dahulu melakukan uji tes kevalidan pada tiap butir soal yang akan diberikan. Berdasarkan uji validitas soal dengan menggunakan rumus

product moment dari 30 soal hanya 19 soal tes yang valid dan 11 soal yang tidak valid. Soal-soal tersebut dikatakan valid karena $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$, sedangkan soal yang tidak valid dikarenakan $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$. (4) Pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar. Setelah dilakukan uji validitas, barulah peneliti melakukan proses pembelajaran pada kedua kelas tersebut. Perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut berbeda dalam memberikan tes. (5) Pengumpulan Data. Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan tugas pada pertemuan kedua dan ketiga serta diberikan perlakuan berbeda pada masing-masing kelas. Hal tersebut dilakukan karena melihat dari tujuan yang ingin dicapai. Peneliti menyusun 19 soal yang ada kedalam 8 soal yang disesuai dengan materi yang diberikan. Soal-soal tersebut dibagi dalam dua pertemuan. Pertemuan kedua diberikan 3 soal dan pada pertemuan ketiga diberikan 5 soal. soal-soal pada pertemuan ketiga dibuat dalam bentuk lembaran dan disertakan kertas jawabanya sehingga siswa dapat memiliki waktu yang cukup untuk mengerjakannya. Hal ini dilakukan karena pada pertemuan kedua siswa kelas VII G mengalami kekurangan waktu untuk mengerjakan tugas di kelas dan kelas VII C banyak yang tidak mengumpulkan tugasnya. Sedangkan waktu yang diberikan untuk menjawab tes di kelas adalah 2 x 45 menit, dan untuk pekerjaan rumah 24 jam. Dan hanya hasil pada pertemuan ke-3 yang digunakan untuk dianalisis. (6) Analisis data. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis. Hasil analisis ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Data Prestasi Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika Antara Siswa Kelas yang diberikan Tugas di dalam Kelas dengan Siswa yang diberikan Tugas Pekerjaan Rumah

Jumlah Siswa	Kelas	Nilai Rata-rata	t-hitung	t-tabel
37	Eksperimen	6,9	5,369	1,994
39	Kontrol	6,1		

Berdasarkan analisis data dapat diperoleh $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$. Ini berarti hipotesis (H_0) yang diajukan, yaitu tidak ada perbedaan prestasi matematika antara siswa yang diberi tugas dalam kelas dengan yang diberi tugas pekerjaan rumah

pada siswa kelas VII semester II di SMP Negeri 2 Kota Bima tahun pelajaran 2017/2018 ditolak, berarti hipotesis alternatif (Ha) diterima yaitu, ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang diberikan tugas dalam kelas dengan siswa yang diberikan tugas pekerjaan rumah pada kelas VII semester II di SMP Negeri 2 Kota Bima tahun pelajaran 2017/2018.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang diperoleh bahwa nilai t-hitung sebesar 5,369 lebih besar dari nilai t-tabel sebesar 1,994. Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang diberikan tugas dalam kelas dengan siswa yang diberikan tugas pekerjaan rumah pada siswa kelas VII semester II di SMP Negeri 2 Kota Bima tahun pelajaran 2017/2018. Pada hasil tes akhir pada siswa kelas eksperimen yang diberi tugas dalam kelas, terlihat nilai rata-rata sebesar sebesar 6,9. Sedangkan hasil tes akhir pada siswa kelas kontrol yang diberi tugas pekerjaan rumah, terlihat nilai rata-rata sebesar 6,1. Jadi dengan demikian sudah jelas bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Pada hasil perhitungan uji tes antara siswa yang diberi tugas dalam kelas dengan siswa yang diberikan tugas pekerjaan rumah bahwa nilai maksimal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Begitu juga dengan nilai minimum dari kedua kelas tersebut berbeda.

Faktor yang menyebabkan kelas eksperimen yang diberi tugas pekerjaan dalam kelas lebih baik adalah karena siswa memperoleh suatu ketangkasan atau keterampilan latihan terhadap apa yang telah dipelajari. Sehingga latihan-latihan tersebut merupakan suatu pelajaran mandiri dalam kelas. Metode pelajaran tugas dalam kelas juga memungkinkan adanya pertanyaan secara langsung dari siswa kepada guru jika tugas diberikan itu kurang jelas. Sehingga proses belajar saling berkesinambungan dan tidak setatis. Pemberian tugas pekerjaan rumah juga bermanfaat bagi siswa untuk mengulang kembali materi pelajaran yang telah dipelajari di sekolah, tetapi siswa

menyalahgunakan hal tersebut, sehingga pada kenyataannya pekerjaan rumah seringkali dikerjakan di sekolah atau di kelas dengan cara menyalin pekerjaan milik temannya tanpa mengalami peristiwa belajar. Adakalanya tugas itu dikerjakan oleh orang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa: (1) Ada perbedaan yang signifikan prestasi belajar siswa antara pemberian tugas dalam kelas dengan pemberian tugas pekerjaan rumah pada materi pokok sudut dan garis kelas VII semester II di SMP Negeri 2 Kota Bima tahun pelajaran 2017/2018. Hal ini dapat dilihat berdasarkan perhitungan uji t dari data yang telah diambil bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($5,369 > 1,994$). Sehingga hipotesis yang diajukan yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima; (2) Prestasi belajar pemberian tugas dalam kelas lebih baik dari pada prestasi belajar pekerjaan rumah. Hal ini dapat dilihat pada pembahasan dan analisis data yang diproleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 6,9 lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 6,1.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1998). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Peraktek, Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2002). Prosedur Penelitian, Jakarta: Rhineka Cipta.
- Riduwan. (2010). Belajar Mudah Untuk Karyawan dan Peneliti Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Slameto. (2010). Belajar Dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya, Jakarta: Rhineka Cipta.
- Sudjana, Ibrahim. (2002). Metode Dan Analisis Penelitian, Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2011). Statistik Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.

Implementasi Media Laboratorium Virtual Pada Pendekatan Kooperatif Terhadap Peningkatan Kreativitas Fisika Mahasiswa STMIK Handayani Makassar

Ulfa Laela Rambega
STMIK Handayani Makassar
ulfalaela@rocketmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran dengan media laboratorium virtual merupakan media yang membuat mahasiswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran serta melakukan proses perilaku kreatif. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen sesungguhnya yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan tingkat kreativitas mahasiswa setelah diterapkan media pembelajaran laboratorium virtual pada pendekatan kooperatif. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa STMIK Handayani Makassar yang terdiri 2 kelas dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 61 mahasiswa. Kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan menggunakan media laboratorium virtual dan kelas eksperimen II diberi perlakuan menggunakan media laboratorium nyata. Adapun nilai hasil rata-rata kelas eksperimen I sebesar 72,00 dan persentase nilai angket tingkat kreativitas pada kriteria sangat kreatif diperoleh 32% dan kelas eksperimen II diperoleh 67,00 dengan persentase nilai angket tingkat kreativitas pada kriteria sangat kreatif sebesar 7%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media laboratorium virtual dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Kata Kunci: Media laboratorium virtual, kemampuan berpikir kreatif

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan penting dalam proses pembelajaran adalah rendahnya kualitas pembelajaran terhadap mahasiswa. Kualitas proses dan hasil belajar fisika ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya ketersediaan sarana laboratorium. Kerja laboratorium merupakan hal yang penting dilaksanakan dalam pembelajaran fisika, karena melalui kerja laboratorium aspek produk, proses, dan sikap mahasiswa dapat lebih dikembangkan. Pembelajaran fisika melalui media laboratorium dapat meningkatkan efisiensi, motivasi, serta menfasilitasi belajar aktif, belajar eksperimental, konsisten dengan belajar yang berpusat pada peserta didik, dan sangat potensial untuk meningkatkan kreativitas peserta didik (Malik,2010)

Pelaksanaan praktikum dalam fisika sangat penting dalam rangka mendukung pembelajaran dan memberikan penekanan pada aspek proses. hal ini diasarkan pada tujuan pembelajaran fisika sebagai proses yaitu meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa.

Praktik laboratorium adalah salah satu cara yang ditempuh untuk mencapai tujuan ini. Praktikum fisika memberikan kesempatan alami kepada siswa untuk belajar melakukan suatu percobaan dan menganalisa data yang diperoleh sesuai dengan tujuan percobaan yang dilakukan.(Purnomo:2011)

Laboratorium virtual merupakan suatu media berbasis komputer yang berisi simulasi kegiatan di laboratorium fisika. Laboratorium virtual dibuat untuk menggambarkan reaksi-reaksi yang mungkin tidak dapat terlihat pada keadaan nyata (Totiana:2011)

Virtual laboratory didefinisikan sebagai suatu objek multimedia intraktif. Objek multimedia interaktif terdiri dari bermacam format heterogen termasuk teks, hiperteks, suara, gambar, animasi, video, dan grafik . (Gunawan:2011)

Sementara itu, vygotsky mengemukakan bahwa seorang peserta didik yang memiliki kemampuan yang rendah akan dapat mengembangkan tingkat pemahaman dan keterampilan mereka lebih tinggi melalui proses

kolaborasi dan kerjasama dengan rekan sebaya mereka yang memiliki tingkat kemampuan yang lebih baik. Teori ini diaplikasikan pada metode pembelajaran kooperatif.

Alasan mengapa kreativitas dijadikan sebagai salah satu objek masalah dalam hubungannya dengan proses pembelajaran dalam penelitian ini karena berawal dari hasil belajar yang tidak seimbang dan pelaksanaan proses pembelajaran yang kurang mampu mengeksplorasi kreativitas mahasiswa dalam hubungannya dengan ranah kognitif, padahal aspek ini sangat membantu mahasiswa apalagi melalui media laboratorium virtual sehingga mereka bias melahirkan kemampuan berpikir, bergerak dan kepribadian yang baik melalui kreativitas. Tapi hal ini tidak didapatkan oleh mereka sebagai konsumen dalam mempelajari fisika.

Kurangnya kreativitas mahasiswa juga disebabkan oleh rangkaian pelaksanaan pembelajaran yang bersifat konvensional, menggunakan cara-cara lama dan sedikit membosankan mahasiswa. Mengingat pentingnya peran kreativitas bagi mahasiswa, kreativitas diharapkan dapat berkembang secara maksimal dalam hal ini merupakan proses berpikir dimana mahasiswa berusaha untuk menemukan hubungan-hubungan baru, mendapatkan jawaban, metode atau cara memecahkan suatu masalah. (Menurut Filsaime dalam Fauziah: 2011), berpikir kreatif adalah proses berpikir yang memiliki ciri-ciri kelancaran (fluency), keluwesan (flexibility), keaslian atau originalitas (originality) dan merinci atau elaborasi (elaboration).

Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi masalah mahasiswa STMIK Handayani Makassar dianggap kurang memiliki kemampuan berpikir kreatif, dengan alasan bahwa mereka hanya mampu memahami fisika terutama yang berkaitan dengan praktikum dan hanya memengaruhi hasil belajar ranah kognitif yang tidak seimbang jika peralatan laboratorium tidak memadai maka salah satu solusinya adalah memanfaatkan media pembelajaran berupa laboratorium virtual. Setiawan (2009) menyatakan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan virtual laboratory memiliki

kemampuan interfensi logika yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar secara konvensional.

Berawal dari pemikiran diatas, Peneliti menjelaskan konsep fisika yang bersifat abstrak dengan menggunakan media laboratorium virtual pada materi dualism gelombang sebagai solusi terbatasnya fasilitas laboratorium. Sehingga peneliti mengambil judul ‘Implementasi media laboratorium virtual pada pendekatan kooperatif terhadap peningkatan kreativitas fisika mahasiswa STMIK Handayani Makassar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *Post test only group design* dimodifikasi melalui pengacakan dengan asumsi kelas yang diacak adalah kelas homogen.

Dalam penelitian ini varabel yang dilibatkan pada penelitian ini secara operasional. 1) Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan yang dilakukan dengan mengelompokkan 4-5 orang mahasiswa dalam bekerjasama tugas yang diberikan. 2) Pembelajaran media laboratorium virtual adalah sebuah media yang berbasis komputer yang memungkinkan mahasiswa dapat melakukan praktikum atau eksperimen seolah menghadapi fenomena atau set peralatan laboratorium nyata. dan 3) Pembelajaran tanpa media laboratorium virtual adalah pelajaran yang diberikan dengan menggunakan alat-alat praktikum nyata. Adapun indicator dalam penelitian ini yakni oleh (Munandar,2012) sebagai berikut: a) Berpikir Lancar, b) Berpikir Luwes, c) Berpikir Orisinal ,dan d) Berpikir Terperinci.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data tingkat kreativitas mahasiswa terhadap pembelajaran fisika pada pendekatan kooperatif dengan menggunakan pola skala likert. Hasil tes peningkatan kreativitas dan angket tingkat kreativitas dinalisis dengan rumus:

$$n = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (\text{Arikunto}, 2006:281)$$

Mengkoversikan persentase kedalam bentuk kualitatif.menentukan persentase skor maksimal:

$$n = \frac{s_m}{ju \cdot h_s \cdot m} \times 100\%$$

Menentukan persentase skor minimal:

$$n = \frac{s_m \cdot xju \cdot h_s}{ju \cdot h_s \cdot m} \times 100\%$$

Menentukan range persentase skor

Range = %perolehan maksimal-%perolehan minimal

$$\text{range} = 100\% - 25\% = 75\%$$

Menentukan Lebar interval

$$l_i = \frac{p_i - p_i}{h_k \cdot k}$$

$$l_i = \frac{75\%}{4} = 18,75\%$$

Menentukan deskripsi kualitatif untuk setiap interval:

$25\% \leq p \leq 43,75\% = \text{kurang kreatif}$,
 $43,75\% \leq p \leq 62,5\% = \text{cukup kreatif}$, $62,5\% \leq p \leq 81,25\% = \text{kreatif}$, $81,25\% \leq p \leq 100\% = \text{sangat kreatif}$

HASIL PENELITIAN

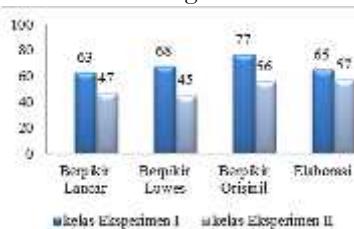
Dari hasil post-test kelas eksperimen I dan eksperimen II selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil post-test

No	Komponen	kelas	
		Eksp I	Eksp II
1	Banyaknya Mahasiswa	31	30
2	Nilai Rata-rata	72	67
3	Nilai Tertinggi	85	78
4	Nilai Terendah	60	55

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan adanya pengaruh atau perkembangan yang baik. Kedua kelas mengalami perbedaan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen I lebih tinggi daripada nilai kelas eksperimen II.

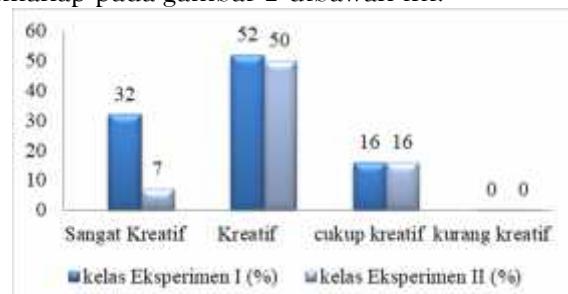
Hasil dari tingkat kreativitas kelas eksperimen I dan eksperimen II selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Indikator Tingkat kreativitas

Pada gambar di atas menunjukkan indikator kelas eksperimen I mengalami kenaikan yang cukup signifikan di bandinkan kelas eksperimen II .

Hasil Analisis deskriptif angket mahasiswa menggunakan angket respon yang berisi pernyataan-pernyataan yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif secara kognitif . Hasil analisis dskriptif persentase klasikal tingkat kreativitas mahasiswa dapat diliahap pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Hasil deskripsi kualitatif untuk setiap interval

Hasil angket tanggapan mahasiswa menyatakan bahwa dengan media laboratorium virtual dapat mengembangkan kemampuan tingkat kreativitas. Berkaitan dengan hasil nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal kelas eksperimen I mempunyai nilai lebih baik dari kelas eksperimen II.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian mengenai elaksanaan pembelajaran dikelas diperoleh bahwa metode ceramah, fasilitas berupa laboratorium dan alat-alat praktikum jarang sekali digunakan sehingga untuk mencari solusi yang tepat maka digunaan media laboratorium virtual karena dengan menggunakan media ini dapat memudahkan mahasiswa memahami materi pembelajaran dan memberikan keamanan pada saat praktikum serta mengoptimalkan waktu belajar.

Hasil uraian secara umum diperoleh rata-rata nilai post-test kelas eksperimen I sebesar 72,00 dan kelas eksperimen II sebesar 67,00.Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kondisi kedua sampel adalah berbeda . Pada sedangkan hasil analisis pengembangan tingkat kreativitas mahasiswa melalui beberapa indikator seperti

indikator berpikir lancar menunjukkan tingkat kreativitas pada kelas eksperimen I lebih tinggi dari kelas eksperimen II begitupula pada indikator-indikator lainnya seperti pada indikator berpikir luwes terlihat tingkat kreativitasnya diperoleh 68,00 pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh 45,00. Hal ini menunjukkan penggunaan media ini sangat mendukung mahasiswa dalam kegiatan laboratorium dalam pelaksanaan kegiatan ini mahasiswa dapat belajar sambil berbuat, bekerja sendiri untuk menemukan maupun untuk membuktikan kebenaran teori dengan tujuan agar kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dapat berkembang.

Hasil diatas sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa model virtual laboratory fisika modern dapat meningkatkan keterampilan generik sains calon guru (Salam: 210)

Untuk hasil analisis angket respon mahasiswa pada gambar 2 diperoleh tingkat persentase untuk kelas eksperimen I dengan katagori sangat kreatif sebesar 32% dan kelas eksperimen II sebesar 7% hal ini menunjukkan bahwa melalui media ini mahasiswa tidak hanya belajar teori melainkan juga melakukan percobaan untuk memperoleh hasil berupa pengetahuan serta dapat mengaitkan antara materi dengan kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran ini melalui media interaktif sangat membantu menumbuhkan perilaku kreatif siswa karena selama pelaksanaan pembelajaran ini mahasiswa melaksanakan kegiatan-kegiatan yang merupakan proses perilaku kreatif yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Proses perilaku kreatif tersebut dilakukan oleh mahasiswa sampai penarikan kesimpulan.

Penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan kemampuan Tingkat Kreativitas mahasiswa. Laboratorium virtual dapat dijadikan alternatif untuk melakukan eksperimen fisika. Selain lebih murah dan terjangkau, juga lebih aman bagi mahasiswa sebagai pengguna. Mahasiswa juga dapat melakukan eksperimen dimanapun dan kapanpun sesuai kebutuhannya.

Terdapat beberapa keuntungan yang diperoleh dari proses belajar mengajar yang telah

dilakukan dengan menggunakan laboratorium virtual, antara lain (1) lebih ekonomis karena tidak membutuhkan bangunan lab, alat-alat dan bahan-bahan seperti pada laboratorium konvensional, (2) menambah motivasi dalam proses belajar mengajar, (3) siswa mempunyai keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran ataupun dalam permasalahan sehari-hari.(Hermansyah,dkk:2015)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan bahwa terjadi pengembangan kemampuan tingkat kreativitas mahasiswa yang menerapkan pembelajaran menggunakan media laboratorium virtual dibandingkan dengan menggunakan media laboratorium nyata. hal tersebut dilihat dari post test serta indikator yang mulai berkembang dalam penelitian ini adalah berpikir lancar, luwes, orisinil dan elaborasi. Sedangkan hasil kemampuan berpikir kreatif mahasiswa didalam penelitian ini juga menyebabkan persentase smahasiswa kreatif sangat klasikal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2005. Menajemen Penelitian. Jakarta: Rineka cipta
- Fauziah. 2011. Analisis Kemampuan Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Kelas V Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Edisi Khusus No. 2, Agustus 2011. ISSN 1412-565x.
- Gunawan. 2011. Persepsi dosen dan mahasiswa terhadap model virtual laboratory fisika modern. Jurnal kependidikan, vol. 10 no. 2, November 2011. ISSN 1412-6087. Mataram: Lembaga Penelitian Dan Pengembangan Pada Masyarakat IKIP Mataram.
- Hermansyah,dkk.2015. Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 1 No 2 tahun

- 2015 Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Mataram .ISSN 2407-6902)
- Malik,A. (2010) Model Pembelajaran Inkuiri Menggunakan Virtual Laboratory dan Real Laboratory Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis siswa SMA pada Topik Listrik Dinamis.bandung: UPI
- Purnomo, H. 2011. Laboratorium Virtual Sebagai Alternatif Kegiatan Laboratorium Kovensional Di Perguruan Tinggi. Orbith Vol. 7 No. 3 November 2011: 418-421
- Salam, H, dkk. 2010. Pembelajaran Berbasis Virtual Laboratory Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Listrik Dinamis. Proceedings of The 4th International Conference on Teacher Education; Join Conference UPI & UPSI Bandung, Indonesia, 8-10 November 2010.
- Setiawan, A. (2009) Pengembangan virtual Laboratory Fisika Modern Berorientasi Keterampilan Generik Sains. Bandung: UPI
- Totiana, F dkk. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Yang Dilengkapi Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Koloid Kelas Xi Ipa Semester Genap Sma Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 1 No. 1 Tahun 2012 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret. ISSN 2337-9995. [4]